Après intégration : $\int \frac{dN}{N} = \int -\lambda.dt$, on obtient : Log N (t) = - λ.t + Cte ,

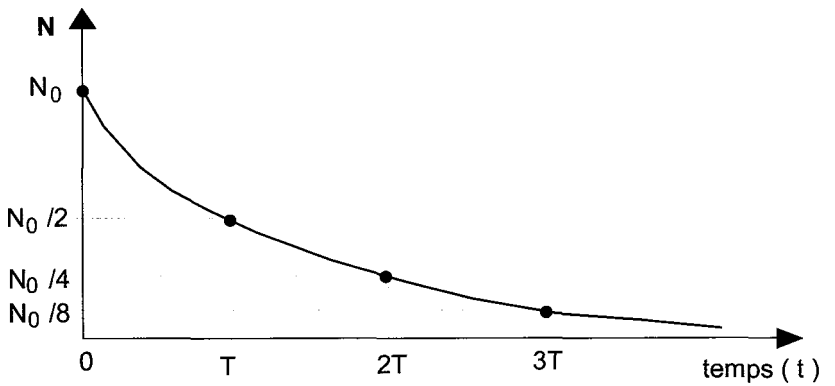
or à t = 0 ; Log N(0) = Cte = Log N_0 ;

d'où : **Log N - Log N_0 = - λ . t** ; puis : $\frac{N}{N_0} = e^{-\lambda t}$,

ou bien : **$N(t) = N_0 . e^{-\lambda t}$** , c'est la loi de désintégration .

® ***La période ou demie-vie radioactive T*** d'une substance radioactive est le temps au bout duquel , la moitié d'un échantillon , de cette substance , initialement présent , subit la désintégration .

$$T = \frac{Log 2}{\lambda} .$$



Exemples de périodes :
Polonium 212 (Po : 3.10^{-7} s) ; astate (At : $3,2.10^{-2}$ s) ; radon (Rn : 55 s) ; thallium (Tl : 1,3 mn) ; plomb 214 (Pb : 27 mn) ; plomb 212 (Pb : 10,6 h) ;sodium 22 (Na : 2,6 ans) ; carbone 14 (C : 5,6.10-3 ans) ; uranium 238 (U : 4,5.109 ans) .

© Si on donne la courbe de variation : **Log N = f (t)** ; cette courbe est toujours une droite décroissante d'équation : Log N = b + a.t
où : b = LogN_0 ordonnée à l'origine ,

et a = $\frac{LogN_2 - LogN_1}{t_2 - t_1}$ = pente de la droite .

Théoriquement , on a : LogN = LogN_0 - λ.t .